

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. E. Wollheim

DIE LABILE BLUTDRUCKERHÖHUNG UND IHRE BEDEUTUNG
FÜR DIE ESSENTIELLE HYPERTONIE

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Otto Heyder
aus Würzburg-Heidingsfeld

Würzburg 1958

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg
Direktor: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

DIE LABILE BLUTDRUCKERHÖHUNG UND IHRE BEDEUTUNG
FÜR DIE ESSENTIELLE HYPERTONIE

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Otto Heyder
aus Würzburg-Heidingsfeld

Würzburg 1958

Referent: Professor Dr. med. Julius Moeller

Korreferent: Professor Dr. med. Ernst Wollheim.

Tag der mündl. Prüfung:

Tag der Promotion:

11.3.58

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Herrn Dr. med. Hans Bergermann +
in dankbarer Erinnerung



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153517_0116

Der übernormalen Reagibilität des Gefäßsystems mißt man allgemein wesentliche Bedeutung für die Entstehung einer essentiellen Hypertonie bei. Diese übernormale Gefäßreagibilität ist nach WOLLHEIM Ausdruck eines übermäßig reagierenden Carotissinusreflexes, der auf konstitutionell-hereditärem Depressanmangel beruht.

Um das abnorme Verhalten der Gefäße bei der essentiellen Hypertonie frühzeitig zu erkennen, wurde eine Reihe von Testen ausgearbeitet, deren bekanntester der "Cold pressor test" von HINES und BROWN ist. Nach einer Ruhezeit von 20-60 Minuten, die zur Erzielung basaler Ausgangswerte dient, wird die eine Hand des liegenden Patienten in Eiswasser von 4 Grad Celsius getaucht und am anderen Arm der Blutdruck im Abstand von 30 Sekunden und nach Entfernung des Armes aus dem Eiswasser alle 2 Minuten gemessen, bis der Ausgangswert wieder erreicht ist. Durch die Kälte kommt es zu einem reflektorischen Blutdruckanstieg. Beträgt dieser mehr als 20 mm Hg systolisch und 15 mm Hg diastolisch, so soll nach HINES eine Praedisposition für die essentielle Hypertonie bestehen.

Man kennt zwei Stadien der essentiellen Hypertonie: das Stadium der schwankenden Blutdruckwerte (labile Blutdruckerhöhung) und das des fixierten (stabilen) Hochdrucks. Bei der labilen Blutdruckerhöhung kann der Blutdruck durch Diät und Ruhe wieder zur Norm zurückgeführt werden, was man beim stabilen Hochdruck, wenn überhaupt, nur mit spezifisch blutdrucksenkenden Mitteln erreicht. Die labile Blutdruckerhöhung wird als Übergangsstadium zum stabilen Hochdruck angesehen, wobei allerdings die Unabdingbarkeit des Übergangs nie behauptet wurde.

SCHLEICHER trennt von der essentiellen Hypertonie einen symptomatischen Hochdruck ab, den sie als eine Blutdrucksteige-

rung definiert, die durch bestimmte haemodynamische, nervöse, hormonale oder humorale Konstellationen ausgelöst wird und die durch Beseitigung der Grundkrankheit wieder behoben werden kann. Sie fand, daß beim symptomatischen Hochdruck das Maximum der Fälle zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr liegt und dem Maximum beim essentiellen Hochdruck um ein Jahrzehnt vorgelagert ist. Dabei konnte sie von 1300 Fällen mit "essentieller Hypertonie" die symptomatische Natur der Blutdruckerhöhung in 47,6 % der Fälle diagnostisch wahrscheinlich machen.

KAUFFMANN erwähnte bereits 1924 eine "in ihrer Bedeutung meist unklar bleibende, nach 1- oder 2-tägigem Krankenhausaufenthalt verschwindende Blutdrucksteigerung". Diese Blutdruckerhöhung wird noch heute vom Kliniker wenig beachtet, da sie meist nur am ersten Tag besteht, nicht mehr als 160/100 mm Hg beträgt und im allgemeinen während der ganzen Behandlung nicht mehr beobachtet wird.

Die Häufigkeit des Vorkommens dieser Blutdruckerhöhungen, ihre Beziehungen zu Alter und Krankheit des Patienten und die Frage, ob sich zwischen ihr und der essentiellen Hypertonie Beziehungen aufstellen lassen, war Gegenstand der folgenden Untersuchungen.

METHODE

An Hand der Krankengeschichten des Jahrgangs 1956 der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg wurden von allen Patienten Blutdruckverläufe aufgestellt, wobei lediglich Gutachtenpatienten und Patienten, bei denen aus irgendeinem Grunde kein Verlauf aufzustellen war, unberücksichtigt blieben. War ein Patient im Jahre 1956 mehrmals zur Aufnahme gelangt, so wurde nur ein Blutdruckverlauf gewertet und zwar der, der die höchsten Blutdruckwerte aufwies.

Wie üblich wird der Blutdruck nach der Methode von KOROTKOFF mit dem Blutdruckmesser nach RIVA-ROCCI gemessen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der AMERICAN HEART ASSOCIATION und der CARDIAC SOCIETY OF GREAT BRITAIN AND IRELAND aus dem Jahre 1939 sahen wir als obere Grenze des normalen Blutdrucks für alle Lebensalter 140/90 mm Hg an.

Es ließen sich nun drei Blutdruckgruppen aufstellen:

1. Patienten, die einen Wert von 140/90 mm Hg weder am ersten Tage noch sonst je überschritten (normaler Blutdruck).
2. Patienten, die einen wenn auch noch so kurzfristig und geringfügig über 140/90 mm Hg erhöhten Anfangsblutdruck hatten, der sich ohne spezifisch blutdrucksenkende Therapie normalisierte (labile Blutdruckerhöhung).

In diese Gruppe kamen außerdem alle diejenigen Patienten, die während ihres Klinikaufenthaltes intermittierend eine kurzdauernde Blutdruckerhöhung hatten.

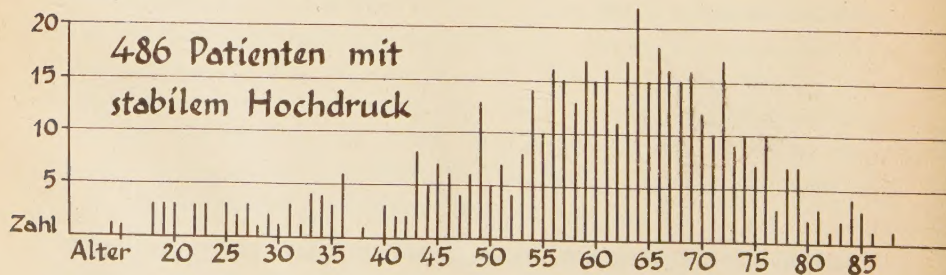
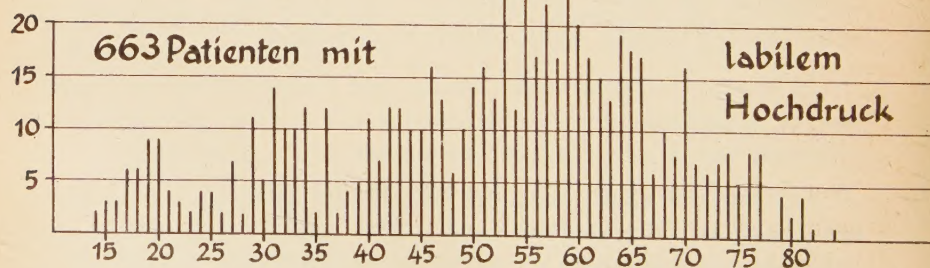
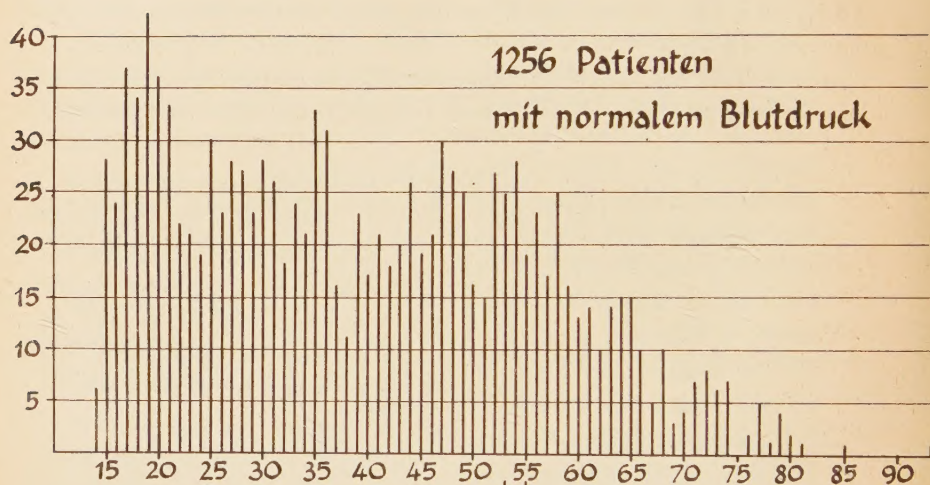
3. Patienten, deren Blutdruck über 140/90 mm Hg blieb oder deren Blutdruck sich nur unter spezifisch blutdrucksenkender Therapie, wie Rauwolfiapräparate oder Ganglienblocker, normalisierte (stabiler Hochdruck).

Von der Bezeichnung fixierter Hochdruck wurde abgesehen, da vielfach auch hohe Blutdruckwerte, die nicht zur Norm zurückgehen, Schwankungen aufweisen und sich unter Ruhe und Diät auf niedrigere Werte einstellen können.

Im Sinne der Textvereinfachung und Übersichtlichkeit werden im folgenden normaler Blutdruck mit N, labile Blutdruckerhöhung mit L und stabiler Hochdruck mit S bezeichnet.

Schließlich wurde auch die Häufigkeit des Hochdrucks bei den einzelnen Krankheiten untersucht. Dabei wurden Patienten mit mehreren Diagnosen in jeder der zugehörigen Krankheitsgruppe geführt.

Gesamtübersicht



ERGEBNISSE

I. Übersicht

Es konnten von 2 405 Patienten Blutdruckverläufe gewonnen werden. Die Altersverteilung in den drei Blutdruckgruppen zeigt Abbildung 1. Dabei sind

in Gruppe N (normaler Blutdruck) die 19jährigen.

in Gruppe L (labile Blutdruckerhöhung) die 51, 55 und 59jährigen.

in Gruppe S (stabiler Hochdruck) die 64jährigen von allen Jahrgängen am stärksten vertreten.

Charakteristisch erscheint der wellenförmige Verlauf der Altersverteilung in Gruppe L. Hier findet man bei den 19 und 20jährigen ein erstes Ansteigen der Zahl der Patienten mit labiler Blutdruckerhöhung. Bei den 51 bis 54jährigen zeigt sich ein zweiter stärkerer Anstieg an L-Patienten. Am ein-drucksvollsten aber ist der dritte Anstieg mit den meisten Patientenzahlen zwischen dem 55. und 59. Lebensjahr.

Die verminderten Patientenzahlen um das 38. Lebensjahr in allen Blutdruckgruppen sind durch die geringen Personenzahlen dieser Jahrgänge in der Gesamtbevölkerung bedingt.

II. Altersverteilung

Die zahlenmäßige und prozentuale Verteilung der drei Blutdruckgruppen in den verschiedenen Lebensjahrzehnten zeigt Tabelle 1.

	Gruppe N	Gruppe L	Gruppe S
14 - 19 Jahre	170 (82,1%)	29 (14,1%)	8 (3,8%)
20 - 29 Jahre	262 (79,4%)	48 (14,5%)	20 (6,1%)
30 - 39 Jahre	231 (70,0%)	76 (23,0%)	23 (7,0%)
40 - 49 Jahre	224 (57,9%)	107 (27,6%)	56 (14,5%)
50 - 59 Jahre	211 (41,8%)	185 (36,6%)	109 (21,6%)
60 - 69 Jahre	109 (26,5%)	141 (34,4%)	161 (39,1%)
70 - 79 Jahre	44 (21,5%)	69 (33,6%)	92 (44,9%)
älter	5 (16,66)	8 (26,66)	17 (56,66)

Zwischen dem 5. und 7. Lebensjahrzehnt nimmt die Zahl der N-Patienten um die Hälfte ab, während sich die Zahl der S-Patienten verdreifacht.

Die prozentuale Beteiligung der L-Patienten an der Gesamtzahl der Patienten eines Lebensjahrzehnts steigt mit fortschreitendem Alter an, erreicht zwischen dem 50. und 59. Lebensjahr ihren Höhepunkt und fällt dann ab.

Vom 59. Lebensjahr an gibt es mehr L-Patienten als N-Patienten (Abbildung 1). Mit dem 66. Lebensjahr überflügelt die Zahl der S-Patienten die der L-Patienten. Zu diesem Zeitpunkt gibt es etwa doppelt so viele S-Patienten als N-Patienten.

Es finden sich aber auch in den höchsten Lebensaltern noch immer Patienten mit normalem Blutdruck. Vom 70. - 79. Lebensjahr waren das bei uns noch 21,5 % und bei den noch älteren Patienten 16,66 %. Die älteste Patientin, eine 93jährige Dame, hatte einen normalen Blutdruck.

III. Mittelwerte

In Tabelle 2 sind Durchschnittshäufigkeit und Durchschnittsalter der einzelnen Blutdruckgruppen errechnet.

Tabelle 2

	N	L	S
Patientenzahl	1256	663	486
% der Gesamtzahl	52,2%	27,6%	20,2%
Durchschnittsalter	38,9	51,1	58,9
Distanz (1)	12,2	7,8	

Häufigkeit und Altersabhängigkeit der Blutdruckgruppen

27,6 % aller Patienten hatten eine labile Blutdruckerhöhung, 20,2 % einen stabilen Hochdruck. Somit hatten 47,8 % aller Patienten zu irgendeinem Zeitpunkt einen erhöhten Blutdruck. Das Durchschnittsalter der Gruppe N ist 38,9 Jahre,

(1) Distanz ist der Unterschied in Jahren zwischen dem Durchschnittsalter der Patienten der einzelnen Blutdruckgruppen.

der Gruppe L 51,1 Jahre und der Gruppe S 58,9 Jahre. Wenn vom 39. Lebensjahr ab die Zahl der N-Patienten abnimmt und die Zahl der L-Patienten nimmt zu, dann drückt die Distanz zwischen dem Durchschnittsalter dieser beiden Gruppen die Entwicklungszeit der labilen Blutdruckerhöhungen aus. Sie beträgt 12,2 Jahre. Die Distanz zwischen Gruppe L und S ist dann die Entwicklungszeit des stabilen Hochdrucks. Sie beträgt 7,8 Jahre. Beide Distanzen zusammen ergeben die Gesamtdistanz.

IV. Labile Blutdruckerhöhungen (L)

Tabelle 3 zeigt, wieviel Tage der Blutdruck der L-Patienten erhöht blieb. Dabei hatten 86 % dieser Patienten in den ersten Tagen eine Blutdruckerhöhung, die übrigen eine gelegentliche im Verlaufe ihres Klinikaufenthaltes.

Tabelle 3

	<u>1-2 Tage</u>	<u>3-6 Tage</u>	<u>länger</u>
Patientenzahl	429	144	90
% der Gruppe L	64,7%	21,7%	13,6%
Durchschnittsalter	48,9	53,2	58,6

Dauer der labilen Blutdruckerhöhungen in Tagen

Etwa 2/3 der L-Patienten hatten also nur einen höchstens 2 Tage anhaltenden erhöhten Blutdruck. Das Durchschnittsalter dieser Patienten war 48,9 Jahre. Nahezu 10 Jahre höher ist das Durchschnittsalter der Patienten, deren Blutdruck länger als 6 Tage erhöht blieb.

Eine ähnliche Verteilung ergibt sich, wenn man die Patienten der Gruppe L nach je erreichter höchster Blutdruckhöhe aufschlüsselt:

Tabelle 4

	<u>bis 160/100 mm Hg</u>	<u>bis 180/110 mm Hg</u>	<u>darüber</u>
Patientenzahl	432	164	67
% der Gruppe L	65,2%	24,7%	10,1%
Durchschnittsalter	48,8	54,3	57,9

Blutdruckwerte der L-Patienten

Auch hier hatten 2/3 der L-Patienten eine Blutdruckerhöhung, die nie 160/100 mm Hg überschritt. Ihr Durchschnittsalter ist 48,8 Jahre. Das Durchschnittsalter ist mehr als 9 Jahre höher, wenn der Blutdruck über 180/115 mm Hg ansteigt.

Die Patienten der Gruppe L verhalten sich also sowohl in Bezug auf Höhe als auch auf Dauer der Blutdruckerhöhung ungefähr gleich. Tabelle 5 kombiniert diese beiden Eigenschaften.

Tabelle 5

	<u>1-2 Tage</u>	<u>3-6 Tage</u>	<u>länger</u>
bis 160/100 mm Hg	338 (51,0%)	68 (10,3%)	26 (3,9%)
bis 180/110 mm Hg	70 (10,6%)	55 (8,3%)	39 (5,8%)
darüber	21 (3,1%)	21 (3,1%)	25 (3,9%)

Dauer und Höhe labiler Blutdruckerhöhungen

Etwas über die Hälfte aller Patienten mit labiler Blutdruckerhöhung hatte einen Blutdruckwert, der 160/100 mm Hg nicht überschritt und der nicht länger als zwei Tage über der Norm lag.

Von den Patienten mit einem Blutdruck bis 160/100 mm Hg war nur ein geringer Prozentsatz über den 6.Tag hinaus erhöht, von denen mit einem Blutdruckwert über 180/110 aber mehr als ein Drittel.

V. Stabiler Hochdruck (S)

Es wurden nun auch die Patienten mit stabilem Hochdruck nach je erreichten höchsten Blutdruckwerten aufgeschlüsselt.

Tabelle 6

	<u>bis 160/100 mm Hg</u>	<u>bis 180/110 mm Hg</u>	<u>darüber</u>
Patientenzahl	120	154	212
% der Gruppe S	24,7%	31,7%	43,6%
Durchschnittsalter	56,3	58,0	60,9

Blutdruckwerte der S-Patienten

Im Gegensatz zu den L-Patienten bevorzugen S-Patienten Blutdruckwerte über 180/110 mm Hg. Das Durchschnittsalter entsprechender Blutdruckfraktionen in Blutdruckgruppe S war höher als in Blutdruckgruppe L.

Die Distanz zwischen dem Durchschnittsalter der L-Patienten mit Blutdruckwerten bis 160/100 mm Hg und S-Patienten mit Blutdruckwerten über 180/110 mm Hg betrug 12,1 Jahre.

VI. Geschlecht und Blutdruckgruppen

Die Verteilung der Blutdruckgruppen bei beiden Geschlechtern zeigt Tabelle 7 und 8.

Tabelle 7

Männer	N	L	S
Patientenzahl	684	317	229
% männlicher Pat.	55,6%	25,8%	18,6%
Durchschnittsalter	41,6	51,0	58,6
Distanz		9,4	7,6

Die Blutdruckgruppen männlicher Patienten

Von den Männern hatten 25,8 % labile Blutdruckerhöhungen und 18,6 % einen stabilen Hochdruck. Somit hatten 44,4 % aller Männer zu irgendeinem Zeitpunkt einen erhöhten Blutdruck. Diese Prozentzahl liegt unter der durchschnittlichen Prozentzahl von 47,8 % der Gesamtzahl aller Patienten. Während das Durchschnittsalter männlicher L- und S-Patienten unbedeutend unter dem Durchschnittsalter entsprechender Patienten der Gesamtpatientenzahl liegt, ist das Durchschnittsalter der männlichen Patienten mit normalem Blutdruck mit 41,6 Jahren deutlich über dem Durchschnittsalter von 58,9 Jahren der Gesamtzahl von Patienten mit normalem Blutdruck. Damit wird auch die Gesamtdistanz der männlichen Patienten mit 17,0 Jahren 3 Jahre kürzer als die durchschnittliche Gesamtdistanz von 20,0 Jahren.

Tabelle 8

Frauen	N	L	S
Patientenzahl	572	546	257
% weiblicher Pat.	48,7%	29,4%	21,9%
Durchschnittsalter	56,7	51,1	59,1
Distanz	14,4	8,0	

Die Blutdruckgruppen weiblicher Patienten

Von den Frauen hatten 29,4 % eine labile Blutdruckerhöhung und 21,9 % einen stabilen Hochdruck. Insgesamt 51,3 % aller Patientinnen hatten somit irgendwann einen erhöhten Blutdruck. Dieser Prozentsatz liegt um 6,9 % über dem entsprechenden Prozentsatz der männlichen Patienten. Das Durchschnittsalter weiblicher L- und S-Patienten ist nur unbedeutend höher als das der entsprechenden männlichen Patienten. Dagegen ist das Durchschnittsalter der N-Patientinnen mit 56,7 Jahren um 4,9 Jahre niedriger als das der N-Patienten. Die Gesamtdistanz von 22,4 Jahren war bei den Frauen 5,4 Jahre länger als bei den männlichen Patienten.

Die beiden folgenden Tabellen geben einen Überblick darüber, wieviel männliche und weibliche Patienten der Gruppe L und S eine bestimmte Blutdruckhöhe erreichten. Zuerst wird die Verteilung bei den labilen Blutdruckerhöhungen aufgezeigt:

Tabelle 9

	<u>bis 160/100 mm Hg</u>	<u>bis 180/110 mm Hg</u>	<u>darüber</u>
Männer	221 (69,7%)	74 (23,3%)	22 (7,0%)
Frauen	211 (61,0%)	90 (26,0%)	45 (13,0%)

Blutdruckwerte männlicher und weiblicher L-Patienten

Frauen neigen gegenüber den Männern zu etwas exzessiveren Blutdruckerhöhungen. Werte über 180/110 mm Hg kommen bei den Frauen etwa doppelt so oft vor wie bei den Männern. Den höchsten systolischen Blutdruckwert wies ein 77-jährige Patientin mit Asthmabronchitis und Plusdekompensation auf (220/120 mm Hg am 5.Tag), der nach dem 7.Tag unter salutarer Last, Euphyllin

und Digipurat zur Norm zurückkehrte. Den höchsten diastolischen Blutdruckwert hatte eine 59jährige Patientin mit 190/140 mm Hg bei Zustand nach Ablatio mammae und Gastroduodenitis. Systolische Blutdruckwerte von 200 mm Hg und darüber, die ohne spezifisch blutdrucksenkende Therapie zur Norm zurückkehrten, erreichten insgesamt 5 Patientinnen und 2 Patienten.

Die Verteilung männlicher und weiblicher Patienten mit stabilem Hochdruck nach je erreichter Blutdruckhöhe zeigt Tabelle 10.

Tabelle 10.

	<u>bis 160/100 mm Hg</u>	<u>bis 180/110 mm Hg</u>	<u>darüber</u>
Männer	69 (30,1%)	71 (31,0%)	89 (38,9%)
Frauen	51 (19,8%)	83 (32,3%)	123 (47,9%)

Blutdruckwerte männlicher und weiblicher S-Patienten

Auch beim stabilen Hochdruck kommt der exzessivere Charakter der Blutdruckerhöhungen der Frauen zum Ausdruck. Das Übergewicht der Frauen gegenüber den Männern in der Zahl an Patienten mit stabilem Hochdruck macht sich in den Blutdruckwerten bis 180/110 mm Hg, vor allem aber in den Werten darüber bemerkbar. Die Zahl der Patientinnen mit Blutdruckwerten bis 160/100 mm Hg war dagegen bei den Frauen geringer als beim Manne. Die höchsten Blutdruckwerte wurden allerdings bei drei Männern gemessen, und zwar bei einem 54jährigen Patienten mit 290/200 mm Hg, einem 27jährigen mit 270/220 mm Hg, beide mit maligner Nephrosklerose, sowie einem 71jährigen Patienten mit 280/170 mm Hg bei essentieller Hypertonie und Bronchiektasenblutung. Die höchsten Blutdruckwerte bei den Frauen wiesen eine 60jährige Patientin mit 270/170 mm Hg (apoplektischer Insult), eine 79jährige Diabetikerin bei Zustand nach Bronchopneumonie mit 265/150 mm Hg und eine 60jährige Diabetikerin mit 270/140 mm Hg auf.

VII. Häufigkeit labiler Blutdruckerhöhungen gegenüber dem stabilen Hochdruck

663 Patienten hatten eine labile Blutdruckerhöhung und 486 einen stabilen Hochdruck. Die Patienten mit stabilem Hochdruck stellten somit einen Prozentsatz von 73,3 % der Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen dar. 317 Männer hatten eine labile Blutdruckerhöhung und 229 einen stabilen Hochdruck. Demnach beträgt der Prozentsatz stabiler Blutdruckerhöhungen 72,2 % der Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen bei den Männern. Bei den Frauen wurden bei 346 Patientinnen labile Blutdruckerhöhungen gefunden und bei 257 ein stabiler Hochdruck. Der entsprechende Prozentsatz ist hier 74,3 %. Im Hinblick darauf, daß bei den etwas geringen Patientenzahlen eine gewisse Fehlerbreite eingeräumt werden muß, darf angenommen werden, daß sowohl bei den männlichen, wie bei den weiblichen Patienten die S-Patienten einen gleich hohen Prozentsatz an der Zahl der L-Patienten darstellen.

VIII. Krankheiten und ihre Beziehungen zum Hochdruck

Einen Überblick über die Verteilung der Blutdruckgruppen bei den einzelnen Krankheitsgruppen gibt Tabelle 11. Um die Ergebnisse anschaulicher zu machen, wurden aus dieser Tabelle die folgenden herausgearbeitet.

Tabelle 12 zeigt die Zahlenverhältnisse von N- zu S-Patienten und L-Patienten zu S-Patienten. Die Zahlenverhältnisse wurden dabei in Quotienten ausgedrückt, um die Häufigkeit der S-Patienten in den einzelnen Krankheitsgruppen anschaulicher zu machen.

Zuerst sei der Quotient N zu S in den einzelnen Krankheitsgruppen betrachtet. 4 Krankheitsgruppen weichen erheblich von den anderen ab. Es sind dies Herzkrankheiten, Krankheiten der Gefäße, Krankheiten der Niere und Harnwege, sowie der Diabetes mellitus. Hier findet man gegenüber den übrigen Krank-

Tabelle 11

Krankheiten und Blutdruckgruppen

	Gruppe N			Gruppe L			Gruppe S	
	Pat. Zahl	Durchschn. Alter	Dist.(1)	Pat. Zahl	Durchschn. Alter	Dist.(1)	Pat. Zahl	Durchschn. Alter
Dystonien (2)	117	36	7	75	43	12	21	55
K.d.Verdaunungstraktes	195	43	8	103	51	9	39	60
Infektionen	279	29	14	60	43	7	26	50
Rheum.Erkrankungen	87	47	7	72	54	10	36	64
Lungen+Bronch.Krankh.	161	49	6	122	55	8	67	63
Tuberkulose	168	42	7	44	49	8	28	57
K.d.Leber+Gallenwege	118	42	13	46	55	9	31	64
Übrige Krankheiten	141	38	6	74	44	10	51	54
Geschwülste	88	51	4	40	55	8	31	63
Herzkrankheiten	99	47	12	113	59	3	92	62
Diabetes Mellitus	34	47	11	54	58	6	48	64
Gefäßkrankheiten	35	49	12	45	61	3	46	64
K.d.Niere+Harnwege	60	38	10	70	48	7	73	55
Apopl./Angiosp.Insulte	2	63	-	10	61	-	32	62
Ess.Hypertonie	-	-	-	6	49	6	20	55
Summe der Diagnosen	1584			934			641	
Mittelwerte aus Tab.2.	1256	38,9	12,2	663	51,1	7,8	486	58,9

Anm.: (1) Distanz = Abstand in Jahren zwischen den Durchschnittsaltern zweier Blutdruckgruppen

(2) Dystonien: Hyperthyreosen, orthostatisches Syndrom, vegetative Dystonie, Tetanien

(3) Patienten mit mehreren Diagnosen sind in jeder der entspr.Krankheitsgruppe geführt

Tabelle 12

	Durchschn. Alt. Gruppe N	Quotient Gr. N: S	Quotient Gr. L: S
Infektionen	29	100/ 9,3	100/ 43,3
Nerven	36	100/ 18,0	100/ 28,0
Knochenkrankheiten	38	100/ 36,2	100/ 68,9
K. d. Niere-Harnwege	38	100/121,7	100/104,3
Tuberkulose	42	100/ 16,6	100/ 63,6
K. d. Leber-Gallenwege	42	100/ 26,3	100/ 67,4
K. d. Verdauungstraktes	43	100/ 20,0	100/ 37,9
Chron. Bluthochdruck	47	100/ 41,4	100/ 50,0
Krankheiten d. Herz-Kreisl.	47	100/ 92,9	100/ 81,4
Diabetes mellitus	47	100/141,2	100/ 88,9
Krankheiten d. Gefäße	49	100/131,4	100/122,2
Lungen-Bronch. Krankh.	49	100/ 41,6	100/ 54,9
Schilddrüse	51	100/ 35,2	100/ 77,5
Nasennebenh. Hypert.	-	-	100/333,3
Wegl. angest. Ins.	-	-	100/320,0
Mittelwerte	38,9	100/ 38,8	100/ 73,3

Quotienten von S-Patienten bezogen auf N- und L-Patienten

hervorstechend einen ungewöhnlich hohen Anteil an S-Patienten. Die übrigen Krankheitsgruppen richten sich bis zu einem gewissen Grade nach dem Durchschnittsalter der Krankheitsgruppen. So findet man bei Krankheitsgruppen mit niedrigem Durchschnittsalter der Blutdruckgruppe N einen relativ niedrigen Prozentsatz an S-Patienten und bei hohem Durchschnittsalter einen hohen Prozentsatz.

Bei dem Vergleich der Patientenzahlen von Blutdruckgruppe L zu S fallen wie beim Quotienten N zu S die erwähnten 5 Krankheitsgruppen mit ihrem hohen Anteil an S-Patienten aus der Reihe. Beim Vergleich der übrigen Krankheitsgruppen mit dem Durchschnittsquotienten von 100/73,3 zeigt sich, daß bei den chronischen Krankheiten des Verdauungstraktes, rheumatischen Erkrankungen, Infektionen und Lungen- und Bronchialkrankheiten der Quotient L zu S groß ist.

Es finden sich also hier relativ viele L-Patienten.

Tabelle 13

	Durchschn. Alt. Gruppe N	Distanz N:L	Distanz L:S	Gesamt- distanz
Infektionen	29	14	7	21
Dystonien	36	7	12	19
Restl. Krankheiten	38	6	10	16
K.d.Niere+Harnwege	38	10	7	17
Tuberkulose	42	7	8	15
K.d.Leber+Gallenwege	42	13	9	22
K.d.Verdauungstraktes	43	8	9	17
Rheumat.Erkrankungen	47	7	10	17
Herzkrankheiten	47	12	3	15
Diabetes mellitus	47	11	6	17
Krankheiten d.Gefäße	49	12	3	15
Lungen+Bronch.Krankh.	49	6	8	14
Geschwülste	51	4	8	12
Mittelwerte aus Tab.2	38,9	12,2	7,8	20

Distanzen

In Tabelle 13 wurden die Distanzen der einzelnen Krankheitsgruppen zusammengestellt. Mit Distanz war der Zeitraum zwischen dem Durchschnittsalter zweier Blutdruckgruppen bezeichnet worden. Es gibt eine Distanz N zu L von Blutdruckgruppe N zu L und eine entsprechende Distanz L zu S. Die Summe beider Distanzen ist die Gesamtdistanz. Diese zeigt eine Abhängigkeit vom Durchschnittsalter der einzelnen Krankheitsgruppen. Ist das Durchschnittsalter einer Krankheitsgruppe niedrig, dann ist die Distanz lang und ist das Durchschnittsalter einer Krankheitsgruppe hoch, dann ist die Distanz kurz. Eine Ausnahme davon bildet an und für sich nur die Gesamtdistanz der Krankheiten der Leber und Gallenwege.

BESPRECHUNG

1. Die Bedeutung labiler Blutdruckerhöhungen für die essentielle Hypertonie

Als labile Blutdruckerhöhung (L) wurde im Vorausgehenden eine passagere Blutdrucksteigerung bezeichnet, die sich ohne spezifisch blutdrucksenkende Therapie normalisierte, unabhängig davon, ob die Dauer der Normalisierung 1 oder 8 Tage dauerte. Es hatten aber von den 663 Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen 64,7 % nur eine kurzdauernde Blutdruckerhöhung von 1-2 Tagen (Tab.3). Bei 65,2 % aller Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen überschritt der Blutdruck nie 160/100 mm Hg (Tab.4). Bei 51 % aller L-Patienten waren beide Eigenschaften gewahrt.

Als stabiler Hochdruck (S) wurden alle diejenigen Blutdruckerhöhungen bezeichnet, die sich nicht oder nur mit spezifisch blutdrucksenkenden Mitteln normalisierten. Von den 486 Patienten mit stabilem Hochdruck wiesen 43,6 % einen Wert über 180/110 mm Hg auf.

Bei den Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen herrschten also die kleinen und kurzdauernden Blutdrucksteigerungen vor, während bei den Patienten mit stabilem Hochdruck höhere Blutdruckwerte dominierten. Somit ergänzen sich labile Blutdruckerhöhung und stabiler Hochdruck gegenseitig. Weiterhin ließ sich zeigen, daß bei den labilen Blutdruckerhöhungen mit Zunahme der Blutdruckhöhe und fortschreitendem Alter eine steigende Tendenz besteht, einen über der Norm liegenden Wert länger festzuhalten.

In all diesen Verhältnissen zwischen labiler Blutdruckerhöhung und stabilem Hochdruck kommt die gesetzmäßige Entwicklung der Hypertonie zum Ausdruck.

663 Patienten hatten eine labile Blutdruckerhöhung und 486 einen stabilen Hochdruck. Somit gibt es weniger Patien-

ten mit stabilem Hochdruck als mit labiler Blutdruckerhöhung. Man muß nun berücksichtigen, daß das Durchschnittsalter der Patienten mit stabilem Hochdruck (S) etwa 8 Jahre höher ist, als bei den labilen Blutdruckerhöhungen (L). Es wäre vorstellbar, daß die gegenüber den L-Patienten verringerte Zahl an S-Patienten durch die durchschnittliche Altersabnahme der Bevölkerung (Absterbequote) bedingt ist.

Nach einer Zählung des Bayerischen Statistischen Landesamtes hatte Bayern Ende 1955 135 770 Bewohner, die 51 Jahre alt und 105 627, die 59 Jahre alt waren. Prozentual ausgedrückt sind also nach 8 Jahren noch 77,8 % der ursprünglichen Bevölkerung am Leben. In der vorliegenden Arbeit beträgt der Anteil an S-Patienten 73,3 % der L-Patienten. Zur Gesamtbevölkerung besteht also eine Differenz von 4,5 %. Abgesehen von diesen 4,5 % bekommen alle Patienten mit labiler Blutdruckerhöhung einen stabilen Hochdruck, wenn sie es erleben.

In der Literatur sind nun Bedingungen beschrieben, unter denen es zu einem symptomatischen, d.h. nicht essentiellen Hochdruck kommt. So bewirkt CO_2 Anhäufung und Verschiebung des p_H -Wertes nach der saueren Seite über die Chemorezeptoren im Bereich des Sinus caroticus und der Aorta eine Blutdruckerhöhung (HEYMANS; GOLLWITZER-MEYER). Weiterhin wurde der Schmerzfaktor als Ursache vorübergehender Blutdrucksteigerungen beschrieben (LACHMANN).

Die Kenntnis der Wirkung des CO_2 -Überschusses und des Schmerzfaktors wurde auch unter der Vorstellung, daß es bei Patienten, die für eine essentielle Hypertonie praedestiniert sind, zu einer überstarken Gefäßreaktion kommt, dazu benutzt, um eine dem "Cold pressor test" ähnliche Prüfung zur frühzeitigen Erkennung einer essentiellen Hypertonie auszuarbeiten. Man gab Patienten CO_2 zum Einatmen oder übte einen Schmerzreiz aus und versuchte, aus dem reflektorischen Blutdruckanstieg Schlüsse zu ziehen (HARDGRAVE, ROTH und BROWN; RAAB; MARTINI und GRAF). WOLF und HARDY sowie BADER und MEAD, führten auch den Blutdruckanstieg beim "Cold pressor

test" auf einen Schmerzreiz zurück.

In Tabelle 12 war bei den einzelnen Krankheitsgruppen das Zahlenverhältnis S- zu L-Patienten geprüft worden. Dabei fanden sich bei solchen Krankheiten, bei denen die oben genannten Bedingungen zum Tragen kommen können, auffallend viele L-Patienten. Es waren dies: rheumatische Erkrankungen und Erkrankungen des Verdauungstraktes (Schmerzfaktor) und Lungen- und Bronchialkrankheiten (CO_2 -Überschuß). Ob die von SAHLI und COBET angenommene Hyperkapnie für die Hochdruckstauung (SAHLI) in Frage kommt, wurde von anderen Autoren bezweifelt. DELIUS beschreibt die Hochdruckstauung als ein häufiges Begleitsymptom der Rechtsinsuffizienz und bezieht sie auf den erhöhten Venendruck. Kurzdauernde Blutdruckerhöhungen bei akuter Linksinsuffizienz des Herzens kommen bei Asthma cardiale, Lungenödem und sehr selten beim Myocardinfarkt vor (Mc MICHAEL; FRIEDBERG; EVANS; DELIUS). Die symptomatischen Blutdrucksteigerungen bei den Herzkrankheiten finden in unseren Ergebnissen deswegen nicht ihren Ausdruck, weil Herzerkrankungen als Hypertoniefolge (siehe unten) die Ergebnisse unübersichtlich machen. Vor allem aber fanden wir bei den Dystonien (hauptsächlich Hyperthyreosen) relativ viele L-Patienten. Nach den Tierversuchen von SALGADO zu schließen, spielt die Schilddrüse wohl eine, wenn auch ungeklärte Rolle bei den Blutdruckerhöhungen.

Mit Ausnahme dieser eben angeführten Fälle, bei denen eine gewisse Zurückhaltung in der Diagnose erlaubt ist, muß man grundsätzlich jeden Blutdruckanstieg über 140/90 mm Hg bei Klinikaufnahme, auch wenn er geringfügig und kurzdauernd ist, als Anzeichen einer essentiellen Hypertonie ansehen.

2. Häufigkeit der essentiellen Hypertonie

RUSSEK, RATH, ZOHMANN und MILLER untersuchten bei 5 331 Männern zwischen 40 und 95 Jahren die Höhe des Blutdrucks. 69,1 % der Männer über 60 Jahre hatten Blutdruckwerte von mehr als 140 mm Hg. Ein diastolischer Wert von mehr als 90 mm Hg fand sich dagegen nur bei 41,9 %. Unter den beson-

deren Verhältnissen der Nachkriegszeit waren von 7 500 Patienten der Poliklinik in Rostock nur 10,8 % Hypertoniker (MARK). RITTINGHAUS stellte aus 5 Jahrgängen der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg Patienten mit Hochdruck zusammen. Bei Patienten unter 50 Jahren hatten 80 % der Männer und 65 % der Frauen systolische Blutdruckwerte unter 140 mm Hg. In den höheren Altersgruppen wird der Hochdruck häufiger gefunden, und zwar besonders bei den Frauen. RITTINGHAUS fand bei den 65 bis 80jährigen noch in 75-80 % diastolische Blutdruckwerte unter 90 mm Hg. Nach WEISS, der übrigens vom 6. Lebensjahrzehnt an Blutdruckwerte bis 150/105 mm Hg als normalen Blutdruck betrachtet, ist zwischen dem 40.-60. Lebensjahr jeder 10. Mensch eindeutig ein Hypertoniker. FIFE, MARSHALL und WRIGHT untersuchten 2 661 ambulante Patienten, 1 142 - 42,9 % hatten einen Hochdruck. Von diesen wurden einige wegen Hyperthyreose, Nierenerkrankungen, Herzfehlern, schwerer Anaemie oder starkem Emphysem und Patienten, über die die Aufzeichnungen lückenhaft waren, ausgeschieden. Bei dem Rest, das waren 58 % aller untersuchten Patienten, wurde eine essentielle Hypertonie angenommen.

Die Unterschiede in dem Anteil an Hypertonikern bei einem Kollektiv von Patienten oder bei der Gesamtbevölkerung ergeben sich in der Literatur wohl daraus, daß der kurzfristige Anfangshochdruck, wie man ihn in der Klinik so häufig sieht, nicht einheitlich gedeutet wird. Unter den besonderen Bedingungen, die bei der Aufnahme in die Klinik vorliegen, zeigen Menschen, die mit einer übernormalen Reagibilität ihres Gefäßsystems belastet und daher für eine essentielle Hypertonie praedestiniert sind, einen Blutdruckanstieg. Die Unterschiede in den Statistiken beruhen nun darauf, daß entweder diese Verhältnisse nicht vorliegen oder diese Blutdruckanstiege nicht genügend beachtet wurden. Kommen die labilen Blutdruckerhöhungen bei einer Statistik nicht zum Ausdruck, so kann der Prozentsatz an Hypertonikern an einem Kollektiv um die Hälfte sinken. Natürlich muß bei einer Statistik auch zwischen gesunden und kranken Menschen unterschieden werden.

In der vorliegenden Arbeit fand sich bei 47,8 % aller Pa-

tienten zu irgendeinem Zeitpunkt ein erhöhter Blutdruck. In diesen 47,8 % sind auch andere Hochdruckformen als die essentielle Hypertonie enthalten und zwar Krankheiten, die mit einem symptomatischen Hochdruck einhergehen oder einen eigenen causalen Hochdruckmechanismus haben.

Bei vier Krankheitsgruppen, den Krankheiten der Niere und Harnwege, Diabetes mellitus, Herzkrankheiten und Krankheiten der Gefäße waren sowohl die Quotienten der Blutdruckgruppen N zu S, als auch L zu S erniedrigt, also die Zahl der Patienten mit stabilem Hochdruck gegenüber den Durchschnittswerten erhöht. Die erhöhten Patientenzahlen bei den Herzkrankheiten sind in erster Linie als eine Folge der Hypertonie zu betrachten (WHITE). Bei den Gefäßkrankheiten ist die erhöhte Zahl an Patienten mit einer Blutdrucksteigerung auf die Arteriosklerose zu beziehen. Für die Entwicklung der Arteriosklerose stellt der Hochdruck einen der verschiedenen ursächlichen Faktoren dar (WILSON und PICKERING; GOODMAN). In den erhöhten Patientenzahlen beim Diabetes mellitus kommt zum Ausdruck, daß diese Krankheit den Gefäßapparat in Mitleidenschaft zieht. Auch unter den Krankheiten der Niere und Harnwege sind Hochdruckfolgen vorhanden. Nach BELL kommen 12 % der Patienten mit essentieller Hypertonie an Komplikationen von seiten der Niere ad exitum. In erster Linie aber ist bei den erhöhten Zahlen an Patienten mit Hochdruck bei den Nierenkrankheiten an einen eigenen causalen Hochdruckmechanismus bestimmter Krankheiten dieser Gruppe zu denken.

Andere Krankheiten mit eigenem causalen Hochdruckmechanismus waren nicht in so nennenswertem Maße vorhanden, daß sie die vorliegenden Ergebnisse beeinflußt hätten. Überhaupt treten Krankheiten mit eigenem causalen Hochdruckmechanismus in den Hintergrund. So gab WHITE und GROLLMAN an, daß 95 % aller Patienten mit einer Blutdrucksteigerung eine essentielle Hypertonie haben. Unter Berücksichtigung, daß 5 % der Patienten mit einer Blutdrucksteigerung keine essentiellen Hypertoniker sind und daß bei 4,5 % der Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen ein symptomatischer Hochdruck vorliegt, kann man den Prozentsatz an Patienten mit essentieller Hypertonie

an unserem Krankengut mit über 40 % angeben. Bei unserem etwas geringen Kollektiv von Patienten können allerdings die vorliegenden Ergebnisse nur als Anhalt dienen.

3. Die essentielle Hypertonie und das Geschlecht der Patienten

44,4 % aller Männer und 51,3 % aller Frauen hatten nach unseren Ergebnissen zu irgendeinem Zeitpunkt einen erhöhten Blutdruck, der meist als essentielle Hypertonie anzusehen war. Es kommt also die essentielle Hypertonie bei Frauen häufiger vor. Gegenüber den Männern wird die essentielle Hypertonie der Frau in Bezug auf Verlauf und Prognose als gutartiger gewertet (BECHGAARD; PALMER und MÜNCH; O'HARE und HOLDEN; u.a.). Nach unseren Ergebnissen (Tab.9) geht bei der Frau eine Blutdruckerhöhung in höherem Maße wieder zur Norm als wie beim Mann. Es neigen aber auch Frauen von vorneherein zu höheren Blutdruckanstiegen als der Mann. (Tab. 9 und 10). Bei 684 Männern mit normalem Blutdruck hatten 69 einen stabilen Hochdruck bis 160/100 mm Hg, also etwa 1/10. Bei 572 Frauen hatten nur 51 einen stabilen Hochdruck dieser Höhe, also weniger als 1/9. Wenn es nun trotzdem in unserem Krankengut mehr weibliche als männliche Patienten mit stabilem Hochdruck gab, dann deswegen, weil sich bedeutend mehr Patientinnen mit höheren Blutdruckwerten, vor allem über 180/110 mm Hg, fanden als Patienten. Auch wenn Frauen möglicherweise ihren Hochdruck länger überleben als die im Berufsleben wohl stärker beanspruchten Männer (WOLLHEIM) und wenn infolge der antiatherogenen Oestrogenwirkung (BARR; WUEST, DRY und EDWARDS; u.a.) die Anfälligkeit des Gefäßsystems der Frau für eine Komplikation des Hochdrucks, die Arteriosklerose, geringer ist, wobei diesbezüglich erst nach dem siebten Lebensjahrzehnt keine geschlechtsgebundenen Unterschiede mehr bestehen (SCHETTLER), ist zumindest der gegenüber dem Manne exzessivere Charakter des Blutdruckanstiegs der Frau noch nicht erklärt. Eigenartigerweise wurden die höchsten Blutdruckwerte bei labilen Blutdruckerhöhungen bei Frauen gefunden und die höchsten Blutdruckwerte beim stabilen Hochdruck bei Männern.

Die Verlaufsduer der essentiellen Hypertonie, auf die wir auf Grund der Gesamtdistanz geschlossen hatten, war bei der Frau um 5,4 Jahre länger als beim Manne. Dabei war bei der Frau die Verlaufsduer der essentiellen Hypertonie vor allem wegen der größeren Latenzzeit verlängert. Im Lichte dieser Ergebnisse erscheint die Annahme eines klimakterischen Hochdrucks abwegig. Wenn nun gerade um den Beginn der Menopause durchschnittlich die ersten kleinen und kurzdauernden Blutdruckerhöhungen bei Klinikaufnahme auftreten, dann findet darin die Ansicht WOLLHEIMs und MOELLERs ihre Bestätigung, daß die Menopause mit ihren mannigfaltigen Beschwerden und nicht zuletzt mit der für viele Frauen stark veränderten psychischen Situation, nur die Manifestation eines bis dahin latent gewesenen Hochdruckes bewirkt. Allerdings manifestiert sich nach unseren Ergebnissen der Hochdruck des Mannes, wenn auch nach bedeutend kürzerer Latenzzeit, etwa um die gleiche Zeit wie bei der Frau (Tab.7 und 8).

Da die Häufigkeit der S-Patienten gegenüber den L-Patienten bei Mann und Frau etwa gleich ist, führt die labile Blutdruckerhöhung bei der Frau genauso zum stabilen Hochdruck wie beim Manne, auch wenn bei der Frau infolge der biologischen Gegebenheiten des Organismus Verlauf und Prognose günstiger erscheinen.

4. Manifestationsalter und Dauer der essentiellen Hypertonie

HANTSCHMANN bezeichnet die essentielle Hypertonie als eine Krankheit vorwiegend der mittleren und älteren Lebensjahre. PERERA beobachtete, daß fast alle Hypertoniker ein beinahe symptomfreies Stadium von 10-20 Jahren durchmachen, wobei der erhöhte Blutdruck oft nur zufällig gemessen wird. Er konnte dabei Patienten über mehrere Jahrzehnte beobachten. Eine derartig lange Beobachtungszeit ist in Deutschland wegen der turbulenten Ereignisse dieses Jahrhunderts kaum möglich. Es bietet sich aber auch für uns in der Beobachtung aller Blutdruckverläufe von Patienten einer Klinik eines

bestimmten Zeitabschnittes ein lebendiges Bild aller Stadien der essentiellen Hypertonie.

In der vorliegenden Arbeit kommt die Verlaufsdauer der essentiellen Hypertonie in den Distanzen zum Ausdruck. Wenn vom 39. Lebensjahr die Zahl der N-Patienten abnimmt, während die Zahl der L-Patienten zunimmt, dann drückt die Distanz zwischen den Durchschnittsaltern dieser beiden Patientengruppen die Latenz der essentiellen Hypertonie aus. Sie beträgt durchschnittlich 12 Jahre. Aus Tabelle 11 ergibt sich allerdings, daß die Distanz N zu L in den einzelnen Krankheitsgruppen, wie übrigens auch die Distanz L zu S, ganz beträchtlich schwankt. Dagegen zeigt die Summe beider Distanzen, die Gesamtdistanz, eine vom Durchschnittsalter der Patienten abhängige Größe. Der Einfluß von Krankheiten auf die Verlaufsdauer macht sich also in erster Linie in der frühen Provokation oder dem verspäteten Erscheinen der ersten labilen Blutdruckerhöhungen bemerkbar, während die Dauer des Gesamtverlaufs mehr an das Alter gebunden ist. Dem entspricht auch die Auffassung WOLLHEIMs und MOELLERs, wonach die essentielle Hypertonie nicht eine erworbene, sondern konstitutionell bedingte Krankheit ist, bei der exogene Faktoren verschiedenster Art von entscheidender Bedeutung für die frühere oder spätere Manifestation sind.

Da bei weiblichen Patienten die Gesamtdistanz verlängert ist, bietet sich bei frühzeitiger Provokation der essentiellen Hypertonie ein über mehr als zwei Jahrzehnte verlaufendes Bild der Krankheit, das schon allein deswegen als gutartig erscheinen kann. Wenn BECHGAARD, KOPP und NIELSON die Möglichkeit einer besonders benignen Form von Hochdruck bei Frauen für nicht ausgeschlossen halten, so kann das allein an der frühzeitigen Provokation dieser Krankheit liegen, obgleich ihr Gesamtverlauf im Grunde gleich bleibt.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Gesamtdistanz ab. Bei einem Durchschnittsalter von 29 Jahren beträgt die Gesamtdistanz 21 Jahre, bei einem Durchschnittsalter von 51 Jahren 12 Jahre. Bei Zunahme des Lebensalters um 2 Jahre verkürzt sich also die Gesamtdistanz um nahezu ein Jahr.

Davon machen die Krankheiten der Leber und Gallenwege eine Ausnahme. Ihre Gesamtdistanz erscheint bedeutend verlängert (Tab.15). Hier kommt die Wirkungsweise der Hepatitis zum Ausdruck, in deren Verlauf es zu einem Blutdruckabfall kommt. RAASCHOU fand auf Grund von Sektionsbefunden bei 108 Patienten mit subchronischer Hepatitis keinen apoplektischen Insult, seltener Herzhypertrophien als bei anderen Patienten und niedrigere systolische und diastolische Blutdruckwerte als bei Patienten ohne Hepatitis.

Die Entwicklung des stabilen Hochdrucks aus den labilen Blutdruckerhöhungen nimmt durchschnittlich 7,8 Jahre in Anspruch (Tab.2). Als Durchschnittsalter der ersten kleinen Blutdruckerhöhungen (Tab.4) wurden 48,8 Jahre gefunden. Der eigentliche Beginn der Krankheit ist gleich dem Durchschnittsalter der Patienten mit normalem Blutdruck, also 58,9 Jahre. Durchschnittsalter der Patienten mit stabilem Hochdruck mit Werten über 180/110 mm Hg war 60,9 Jahre. Von den ersten kleinen und kurzdauernden Blutdruckerhöhungen bei Klinikaufnahme bis zum Bild des stabilen Hochdrucks mit Werten über 180/110 mm Hg vergehen also durchschnittlich 12 Jahre (Tab.4 und 6).

Die sehr an das Alter gebundene Häufigkeit der essentiellen Hypertonie zeigt sich in Abbildung 1 und Tabelle 1. Zwischen dem 5. und 7. Lebensjahrzehnt nimmt die Zahl der Patienten mit normalem Blutdruck um die Hälfte ab, während sich die Zahl derer mit stabilem Hochdruck verdreifacht. Auch die Beziehungen der Krankheiten zur essentiellen Hypertonie sind, wie Tabelle 8 zeigt, weniger vom Charakter der Krankheit als vielmehr vom Durchschnittsalter der Krankheit abhängig. Bei niedrigem Durchschnittsalter einer Krankheit finden sich prozentual weniger Patienten mit essentieller Hypertonie als bei Krankheiten mit hohem Durchschnittsalter. In diesem Ergebnis schält sich das eigene Krankheitsbild der essentiellen Hypertonie in allen Krankheitsgruppen heraus.

Die mit dem Alter zunehmende Häufigkeit des Hochdrucks hat immer wieder Autoren veranlaßt, eine Erhöhung des Blutdrucks mit zunehmendem Alter als physiologisch anzusehen

(SALLER; WEATHERBY; ROBINSON und BRUCER; MASTER, DUBLIN und MARKS). Demgegenüber betonen WOLLHEIM und MOELLER das eigene Krankheitsbild der essentiellen Hypertonie, die sie für die wohl häufigste Krankheit der Menschen überhaupt halten. Neuerdings haben wieder HAMILTON, PICKERING, ROBERTS und SOWRY Mittelwerte für den Blutdruck der Gesamtbevölkerung errechnet, wobei der Blutdruck mit zunehmendem Alter ansteigt. Dem hält WOLLHEIM entgegen, daß bei derartigen Statistiken keine Unterscheidung zwischen vollkommen gesunden und etwa pathologischen Fällen gemacht wurde und daß vor allem bei den Gesunden über 80 Jahre der erhöhte Blutdruck immer seltener gefunden wird.

In der vorliegenden Arbeit wurde in 16,66 % noch ein normaler Blutdruck in den höchsten Lebensaltern gefunden (Tab.1), obwohl es sich ausschließlich um Patienten handelte. Nachdem aus den obigen Ergebnissen hervorgeht, daß sich im allgemeinen selbst aus kleinen und kurzdauernden Blutdruckerhöhungen gesetzmäßig eine essentielle Hypertonie entwickelt und daß jede Blutdrucksteigerung die Tendenz zur Progredienz bis zum fixierten Hochdruck mit hohen Blutdruckwerten hat, erscheinen die Ergebnisse von HAMILTON, PICKERING, ROBERTS und SOWRY fraglich.

Nach unseren Ergebnissen zu folgern, scheint es den wirklichen Verhältnissen gerecht zu werden, wenn man für alle Lebensalter die obere Grenze des normalen Blutdrucks mit 140/90 mm Hg annimmt.

Im fortgeschrittenen Lebensalter konkurriert aber die Verlaufsdauer der essentiellen Hypertonie mit der durchschnittlichen Lebenserwartung der Gesamtbevölkerung. Nur aus diesem Grunde verlieren bei einer derzeitigen durchschnittlichen Lebenserwartung von 68 Jahren die kleinen und kurzdauernden Blutdruckerhöhungen um das 60. Lebensjahr an Bedeutung.

ZUSAMMENFASSUNG

47,8 % aller Patienten des Jahrgangs 1956 der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg hatten zu irgendeinem Zeitpunkt ihres Klinikaufenthaltes eine Blutdrucksteigerung. Und zwar hatten 27,6 % eine labile Blutdruckerhöhung, die sich ohne spezifisch blutdrucksenkende Mittel normalisierte, und 20,2 % einen stabilen Hochdruck. Bei 51 % der Patienten mit labilen Blutdruckerhöhungen war der Blutdruck nicht länger als 2 Tage und nicht über 160/100 mm Hg erhöht. Mit zunehmendem Alter stieg die Höhe der labilen Blutdruckerhöhungen an. Auch die Höhe des stabilen Hochdrucks stieg mit zunehmendem Alter an. In Bezug auf Altersbedingtheit, Höhe des Blutdrucks und Verteilung der Patientenzahl ergänzten sich labile Blutdruckerhöhung und stabiler Hochdruck gegenseitig. Die geringere Zahl an Patienten mit stabilem Hochdruck gegenüber der Zahl der Patienten mit labiler Blutdruckerhöhung ist in erster Linie durch die Sterbequote der Gesamtbevölkerung bedingt. Für die restliche Differenz von 4,5 % wird ein symptomatischer Hochdruck angenommen. Demnach sind im allgemeinen alle Patienten mit geringen und kurzdauernden Blutdruckerhöhungen über 140/90 mm Hg bei Klinikaufnahme als essentielle Hypertoniker anzusprechen. Unter Berücksichtigung der Häufigkeit eines symptomatischen Hochdrucks und von Krankheiten mit eigenem kausalen Hochdruckmechanismus wurde bei über 40 % aller unserer Patienten eine essentielle Hypertonie angenommen. 44,4 % aller männlichen und 51,3 % aller weiblichen Patienten hatten zu irgendeinem Zeitpunkt einen Hochdruck. Dabei zeigte es sich, daß Frauen zu exzessiveren Blutdrucksteigerungen neigen als wie der Mann, daß aber auch Frauen einen höheren Blutdruck besser als wie der Mann normalisieren können. Die ersten kleinen und kurzdauernden Blutdrucksteigerungen bei Klinikaufnahme treten durchschnittlich nach einer Latenz von 10 Jahren um das 49. Lebensjahr auf. Die Verlaufsdauer der essentiellen Hypertonie einschließlich Latenz beträgt durchschnittlich 20 Jahre. Sie ist bei Männern kürzer und bei Frauen länger. Die Verlaufsdauer der essentiellen

len Hypertonie vermindert sich mit zunehmendem Alter. Krankheiten verlängern oder verkürzen die Latenzzeit, verändern aber weniger die Gesamtverlaufsdauer, die in hohem Maße vom Lebensalter abhängig ist.

Da alle Blutdruckerhöhungen über 140/90 mm Hg progredient sind, erscheint die obere Grenze des normalen Blutdrucks für alle Lebensalter 140/90 mm Hg zu sein.

L I T E R A T U R

- BADER, M.E. und J.J.MEAD: J.Appl.Physiol. 2,608 (1950)
- BARR, D.P.: Circulation Vol VIII No 5 Nov.1955
- BECHGAARD, P.: 3 rd Congr.Internal Med. 1954 p.7
- BECHGAARD, P., H.KOPP und J.NIELSON: Acta Med.Scand.154 Suppl.512 pp.175-184, 1956
- BELL, E.T.: Hypertension, Minneapolis University of Minnesota Press S.185, 1951
- COBET, R.: Dtsch.Arch.klin.Med.143,253,(1924)
- COMMITTEES FOR THE STANDARTISATION OF BLOOD PRESSURE READINGS OF THE AMERICAN HEART ASSOZIATION AND OF THE CARDIAC SOCIETY OF GREAT BRITAIN AND IRELAND: J.Am.Med.Ars.113, 294 (1939)
- DELIUS, L.: Die Medizinische Nr.13 S.410 1953/I
- EVANS, W.: Cardiology London 1948
- FIFE, R., E.A.MARSHALL und I.H.WRIGHT: Glasgow Medical Journal 35,279 (1954)
- FRIEDBERG, Ch.K.: Diseases of the Heart Philadelphia und London 1949
- GOODMAN, H.: New England J.Med. S.8 1952
- GOLLWITZER-MEYER, K.: Lancet 1, 381 (78) 1950
- GROLLMAN , A.: Journal of the Am.Geriatrics.Soc. Vol I Nr 4 April 1953
- HAMILTON, M., G.W.PICKERING, J.A.F.ROBERTS und G.S.C.SOWRY: Clin.Sci.1954, Febr. Vol 13, No 1
- HANTSCHMANN, L.: Die krankhafte Blutdrucksteigerung Thieme Verlag Stuttgart 1952
- HARDGRAVE, M., G.M.ROTH und G.E.BROWN: Ann.Int.Med. 12, 482 (1938)
- HEYMANS, L.: Acta Cardiologia Suppl.VI 1956 pp 8-21

- HINES, E.A.: Am.Heart J. 19, 408 (1940)
- HINES, E.A.jr. und G.G.BROWN: Proc.Staff.Meetings Mayo Clinic 7, 332 (1932)
- O'HARE, J.P. und R.HOLDEN: J.Am.Med.Ass. 149, 1453 (1952)
- KAUFFMANN, F.: Klinisch-experimentelle Untersuchung zu Krankheitsbildern d.art.Hypertension; Springer Verlag Berlin 1924
- KOROTKOFF, N.S.: Mitteilungen der Kaiserl.Milit.ärztl. Akad.St.Petersburg 40, 365 (1905)
- LACHMANN, H.: Zeitschrift f.ärztl.Fortbildung Heft 5, 1956
- MARK, R.E.: Zeitschrift.f.ärztl.Fortbildung Heft 19/20, 1949
- MARTINI, P. und F.GRAF: Münch.Med.Wochenschrift 1926 Nr 26 S.1060
- MASTER, A.M., L.J.DUBLIN und H.H.MARKS: J.Am.Med.Ass. 1943, 1464-1470 (1950)
- Mc MICHAEL, J.: Americ.J.Med. 6, 651 (1949)
- PALMER, R.S. und H.MÜNCH: J.Amer.Med.Ass.Vol.153 pp 1-4, 1953
- PERERA, G.A.: Circulation 13, 3 (1956)
- RAAB, W.: Klin.Wschrft 851-54, 1956
- RAASCHOU, F.: Circulation 10, 511-16 (1954)
- RITTINGHAUS, F.W.: unveröffentlicht (Hypertonie Handbuch s.u.)
- RIVA ROCCI: Gazz.med.Torino 47, 981-1001 (1896)
- ROBINSON, S.C. und M.BRUCER: Arch.Int.Med. 64, 409 (1959)
- RUSSEK, H.I., M.M.RATH, B.L.ZOHMANN und J.MILLER: Am.Heart J. 32, 486 (Okt.1946)
- SAHLI, H.: Verh.19 Kongr.Inn.Med.Berlin 1901
- SALGADO, E.: The Journal of Labor an Clin.Medicine St.Louis, Vol.45 No 6 pp 865-75, 1955
- SALLER, K.: Z.f.ges.exp.Med.58, 683 (1928)

- SCHETTLER, G.: Deutsche Med.Wschrft S.526, 1956
- WEATHERBY, M.: Ann.Int.Med. 6, 754-70 (1932)
- WEISS, A.: Arch.f.Kreislaufforschung Band 17
S.176 und 226 (1951)
- WHITE, P.D.: Heart Disease 4th Edition New York
MacMillan Co 1951
- WILSON, C. und
G.W.PICKERING: Clin.Science 3, 343 (1938)
- WOLF, S. und I.D.HARDY: J.Clin.Invest. 20, 521 (1941)
- WOLLHEIM, E.: Schweiz.med.Wschrft. 1231, 1936
Acta Med.Scand. 91, 1 (1937)
Acta Physiol.Scand. 10, 126 (1945)
Regensburger Jahrbuch f.ärztl.Fort-
bildung Band IV 1954/55
Med.Klin.S.686, 1957.
Zschr.klin.Med.145,61 (1949)
- WOLLHEIM, E. und
J.MOELLER: Hypertonie Handbuch inn.Med.
4.Aufl.Bd 9 erscheint 1958
- WUEST, J.H., T.J.DRY
und J.E.EDWARDS: Circulation Vol VII No 6 June 1953

Herrn Professor Dr.med. J. Moeller bin ich für die Überlassung des interessanten Themas, die wertvollen Anregungen und geduldige Kritik während der Bearbeitung, Herrn Professor Dr.med. E. Wollheim für das wohlwollende Interesse an meiner Arbeit zu großem Dank verpflichtet. Besonders möchte ich beiden Herren dafür danken, daß sie mir ihre umfangreiche Literatursammlung über den Hochdruck zugänglich gemacht haben. Auch für die freundliche Übernahme des Referats bzw. Korreferats danke ich ergebenst.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 13. Oktober 1921 in Würzburg-Heidingsfeld als Sohn des damaligen Stadtkämmerers Otto Heyder und seiner Ehefrau Babette, geborene Bauriedl, geboren.

Von 1928 bis 1932 besuchte ich die Volksschule und von 1932-1940 das Realgymnasium Würzburg. Nach bestandenen Abitur wurde ich zum Wehrdienst einberufen. 1944 schied ich nach einer schweren Verwundung aus dem Wehrdienst aus und begann in Würzburg Medizin zu studieren.

1945 mußte ich krankheitshalber mein Studium unterbrechen und konnte dieses erst 1952 fortsetzen. 1953 bestand ich an der Universität Würzburg die ärztliche Vorprüfung und 1956 das Staatsexamen.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Otto Heyder.

